

При теплопроводной сварке поверхность металла нагревается выше температуры плавления металла, но не до такой степени, что он испаряется. Этот процесс используется для сварных швов, которые не нуждаются в высокой прочности. Преимущество сварки с горячей проводимостью заключается в том, что конечный шов будет очень гладким и эстетичным.

В случае же со сваркой методом «замочной скважины» лазерный луч проплавляет изделие полностью, таким образом, образуется отверстие у направляющего края жидкого сварочного металла. При перемещении источника тепла жидкий металл заполняет отверстие, образуя шов. Для этого процесса требуются мощные лазеры мощностью более 105 Вт / мм<sup>2</sup>.

Существует несколько типов лазеров, которые используют при сварке:

1. твердотельные лазеры;
2. газовые лазеры.

В процессе лазерной сварки важно учесть возможные дефекты. Они зачастую образуются при несоблюдении технологии сварщиком. Выделяют такие дефекты лазерной сварки, как непроваривание шва, наплывы, кратеры, сварные раковины, прожоги, посторонние включения, образование пор и трещин. Для того, чтобы избежать эти неприятные ситуации нужно правильно выставить настройки оборудования в зависимости от металла. Также сварщику следует внимательно контролировать процесс и следить за тем, как двигается лазерный луч по свариваемой области [3].

Кроме того, чтобы эффективно применять данный метод необходимо иметь представления о преимуществах и недостатках лазерной сварки.

К преимуществам относятся такие факты, как возможность автоматизации процесса, сварки разнородных металлов и не только, получение качественного результата сварки за счет точности, отсутствие непосредственного контакта с материалами, отсутствие износа инструмента. К недостаткам же можно отнести высокую капитальную стоимость оборудования, высокие расходы на техническое обслуживание, легкая повреждаемость оптической поверхности лазера, быстрая скорость охлаждения, что приводит к растрескиванию некоторых металлов, отсутствие использования электрода.

**Заключение.** Применение лазерного упрочнения инструмента предоставляет более широкие возможности для модифицирования свойств поверхности сплавов в сравнении с другими видами лазерной обработки. Не смотря на дороговизну оборудования, лазерная сварка оправдывает затраты за счет точности и прочности шва. Прежде чем приступить к данным операциям необходимо тщательно рассмотреть важные особенности, принципы технологии, от которых зависит итоговый результат. Кроме этого чтобы процесс был проведен правильно, обязательно нужно иметь опыт и навыки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сюй, А. В. Лазерные технологии в науке и технике / А. В. Сюй // Бюллетень научных сообщений. - 2015. - №20. - С. 55-64.
2. Бирюков, В. Лазерное упрочнение и легирование сталей / В. Бирюков // Технологическое оборудование и технологии: сб. науч. старший ИМАШ РАН. - 2011. - С. 34-37.
3. Лазерная сварка [Электронный ресурс] // Osvarka.com. - Режим доступа: <https://osvarka.com/vidy-i-sposoby-svarki/lazernaya-svarka>. - Дата доступа: 15.03.2020.

УДК 608.091

#### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АКТИВНОСТИ В СОЗДАНИИ И РЕГИСТРАЦИИ ТОВАРНОГО ЗНАКА В БЕЛАРУСИ И КИТАЕ

**У.В. Шилович**, студентка группы 10508118 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – д-р техн. наук, профессор **Н.М. Чигринова**

*Резюме – В данной статье анализируется актуальный для мировой экономики и для развития общества вопрос защиты прав интеллектуальной собственности. Проведено сравнение данного процесса в Республике Беларусь и Китае, выявлены схожие и различные черты, а также проанализированы причины значительной разницы между количеством регистрируемых товарных знаков в год в Беларуси и КНР.*

*Resume - This article analyzes the issue of protecting intellectual property rights that is relevant for the global economy and for the development of society. A comparison of this process in the Republic of Belarus and China is carried out, similar and different features are identified, and the reasons for the significant difference between the number of registered trademarks per year in Belarus and China are analyzed.*

**Введение.** В условиях глобализации мировой экономики и роста международной торговли вопросы защиты прав на объекты интеллектуальной собственности являются все более актуальными: по некоторым статистическим данным до восьмидесяти процентов всей мировой торговли приходится именно на товары, содержащие в себе результаты творческой деятельности.

**Основная часть.** Товарный знак, или знак обслуживания как один из видов объектов интеллектуальной

собственности относится к объектам промышленной собственности и является обозначением, способствующим отличию товаров или услуг одних производителей от однородных товаров или услуг других производителей [1]. Товарный знак может включать слова и их сочетания (например, названия или слоганы), логотипы, фигуры, а также изображения, буквы, цифры, звуки или в редких случаях запахи или движущиеся изображения или их комбинации. Процедуры регистрации товарных знаков регулируются законодательством и внутренними регламентами национальных, региональных ведомств интеллектуальной собственности и Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС).

Действие прав на товарные знаки ограничено юрисдикцией ведомства интеллектуальной собственности, которое зарегистрировало данный знак. Для регистрации товарных знаков необходимо подать заявку в соответствующее национальное или региональное ведомство или международную заявку по процедуре Мадридской системы.

Международная регистрация по Мадридской системе – это удобный и экономичный механизм регистрации товарных знаков и управления ими по всему миру. Подача одной заявки и оплата одного набора пошлин позволяет испрашивать охрану в 122 странах, а наличие единой централизованной системы дает возможность вносить изменения в глобальный портфель товарных знаков, продлевать срок их действия и расширять их географический охват [2]. После получения международной заявки Международное бюро ВОИС вносит товарный знак в международный реестр и высылает владельцу сертификат, подтверждающий факт регистрации знака. Затем информация о зарегистрированном товарном знаке пересылается в те страны, в которых испрашивается правовая охрана. Патентные ведомства этих стран осуществляют экспертизу поданного товарного знака, срок которой не может превышать 18 месяцев (как правило, такой срок составляет от 8 до 12 месяцев).

Исходя из данных ВОИС за 2018 год, Китай занимает первое место в мире по количеству заявок на интеллектуальную собственность, включая: патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и товарные знаки, Республика Беларусь – 54 место по уровню совокупной активности в сфере интеллектуальной собственности [3]. По заявкам на товарные знаки Республика Беларусь занимает – 66 место (7213 заявок), Китай – 1 место (5 735 456 заявок, что составляет 46,3% от мирового объема заявок).

Возникает вопрос: чем объясняется такая колоссальная разница в количестве регистрируемых товарных знаков у нас в стране и в КНР?

Сравнительный анализ сферы регистрации товарного знака, как примера объекта интеллектуальной собственности, страны-лидера в этой области, Китая и республики Беларусь демонстрирует, что процедура регистрации товарного знака в обеих странах очень схожа.

Регистрация товарного знака в Республике Беларусь происходит в Национальном центре интеллектуальной собственности (НЦИС).

Основным исполнительным органом в области интеллектуальной собственности в Китае является Государственное ведомство по интеллектуальной собственности КНР.

При регистрации товарного знака и в Китайской Народной Республике, и в Республике Беларусь к нему предъявляется ряд аналогичных требований. Так, в обеих странах товарный знак не должен быть сходен с обозначениями, представляющими собой государственные гербы, флаги и эмблемы, официальные названия государств, содержать сокращенные или полные наименования международных межправительственных организаций. Знак должен быть отличимым и способным устанавливать отличия товаров/услуг одного лица от товаров/услуг другого лица, не должен противоречить публичному порядку, принципам гуманности и морали, праву третьего лица.

Международная регистрация знаков в нашей стране доступна любому физическому лицу или организации при условии, что у них уже есть поданная заявка на регистрацию товарного знака Республики Беларусь или национальная регистрация товарного знака (так называемые «базовая заявка» или «базовая регистрация»).

Международная заявка в КНР подается сначала в Государственное ведомство по интеллектуальной собственности КНР – Национальный центр интеллектуальной собственности. Этот патентный орган проверяет соответствие поданной международной заявки базовой заявке или базовой регистрации и только после этого пересылает международную заявку в Международное бюро Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС).

При этом стоимость регистрации товарных знаков во всем мире зависит от количества выбранных классов по Международной классификации товаров и услуг (International (Nice) Classification of Goods and Services for the Purposes of the Registration of Marks), которая состоит из 45 классов (с 1 по 34 классы МКТУ составляют товары, а с 35 по 45 классы – услуги).

Стоимость национальной регистрации в Республике Беларусь составляет около 800 USD за один класс МКТУ, и с каждым новым добавлением класса нужно доплачивать 40 USD [3].

Стоимость национальной регистрации в Китае составляет около 510 USD за один класс МКТУ, и с каждым новым добавлением класса нужно доплачивать 70 USD.

Исключительные права на товарный знак в Беларуси действуют в течение 10 лет, количество продлений неограниченно. Процесс регистрации занимает до 12 месяцев с даты подачи заявки.

Исключительные права на товарный знак в Китае действуют также в течение 10 лет. Продление регистрации возможно неограниченное число раз, каждый раз на 10 лет, подавая ходатайства о продлении в течение полугода до истечения срока. Процесс регистрации в Китае занимает до 18 месяцев с даты подачи заявки.

При этом правительство Китайской Народной Республики, стремясь создать более благоприятный климат для инвестиций и инноваций, ужесточает законодательство в отношении товарных знаков, поскольку серьезной проблемой для владельцев торговых марок, а также тех, кого интересует регистрация товарного знака в Китае, является производство и продажа поддельных продуктов в отношении товарных знаков.

Так, 23 апреля 2019 года национальное законодательство Китая утвердило четвертую поправку к Закону о товарных знаках, которая вступила в силу 1 ноября 2019 года [4]. В ней впервые вводится понятие «намерение использовать» в процедуру подачи заявки на товарный знак, новый закон требует, чтобы «заявки на товарные знаки, поданные без намерения использовать, были отклонены». Процедурно, этот пункт становится правовым основанием для возражения против товарного знака и признания его недействительным. Также новый закон ужесточил обязанности агентства по товарным знакам; увеличил максимальный размер ущерба, который может быть присужден судами, с 3 миллионов до 5 миллионов юаней; штрафные убытки выросли в три-пять раз больше, чем фактическая потеря правообладателя или сумма незаконной прибыли, полученной нарушителем.

Так чем же тогда объяснить почти более, чем 800-кратное, преимущество китайских исследователей в данной области?

Защита прав интеллектуальной собственности является сложной проблемой для таких бурно развивающихся стран, как Китай, но, несмотря на это, страна принимает решительные меры для обеспечения безопасного и надежного рынка.

Республика Беларусь имеет более долговременные традиции в создании интеллектуальной собственности, но порой ее защита, а именно, регистрация или выдача патентов, сопровождается бюрократической волокитой, что тормозит процесс и снижает желание изобретателей заниматься техническим творчеством.

**Заключение.** Поэтому внедрение идеи обязательности и полезности интеллектуального труда в сознание людей, особенно молодежи, в нашей стране, совершенствование приемов обучения людей в создании интеллектуального продукта и его защиты внутри страны и в мире является залогом более динамичного развития общества и интеллектуального потенциала нации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. О товарных знаках и знаках обслуживания: Закон Респ. Беларусь от 5 февраля 1993 г. № 2181-ХП, статья 1.
2. Мадридская система – международная система товарных знаков. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.wipo.int/madrid/ru/>
3. Всемирная организация интеллектуальной собственности: Факты и цифры 2018 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo\\_pub\\_943\\_2018.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo_pub_943_2018.pdf)
4. Борьба с пиратством в области товарных знаков в Китае. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://iqdecision.com/borba-s-piratstvom-v-oblasti-tovarnyh-znakov-v-kitaj/>

УДК 621.7.048

#### ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СТРОЙМАТЕРИАЛОВ: СТЕКЛО, БЕТОН, ЖЕЛЕЗОБЕТОН

*Д.В. Шинкевич студент группы 10508118 ФММП БНТУ,  
научный руководитель – старший преподаватель А.А. Заболотец*

*Резюме - В данной статье представлены основы технологии производства строительных материалов таких как стекло, бетон и железобетон. Статья дает представление о составе материалов, описывает процесс производства и методы изготовления.*

*Summary - This article presents the basics of the production technology for building materials such as glass, concrete and reinforced concrete. The article gives an idea of the composition of materials, describes the production process and manufacturing methods.*

**Введение.** Стекло, бетон и железобетон – строительные материалы, имеющие огромное значение в промышленности. Аморфно-кристаллические материалы, которые получают при переохлаждении расплава будут называться стеклом. Бетоном называют искусственно созданным каменным строительным материалом, который получается вследствие затвердения смеси. Железобетон представляет собой строительный материал, в котором соединены стальная арматура и твердый бетон.

**Основная часть.** Рассмотрим технологию производства стекла. Для создания стекла применяются следующие виды сырья: чистый кварцевый песок, известняк, доломит, кальцинированная сода, сульфат натрия, полевой шпат. Чтобы придать дополнительные характеристики (термостойкость, прочность, цвет и др.) в состав добавляют кислотные и стеклообразующие окислы, а также другие связующие компоненты.

Производство стекла можно разделить на следующие технологические этапы:

- 1 этап – заготовка сырья (очистка, дробление, помол до определенного размера, сушка);
- 2 этап – отмеривание количества ингредиентов и подготовка шихты;